



Titre: [Modélisation à l'aide de la fonction DupliFrames - Partie 1](#)

Auteur: Franck Barnier

Logiciel: Blender

Ce didacticiel va nous permettre d'aborder une technique très particulière de modélisation. Cette technique permet en effet la modélisation d'objets complexes à partir d'objets courbes jumelés à la fonction DupliFrames.

Nous allons apprendre à maîtriser cet outil en modélisant un ressort.

Vous trouverez un autre didacticiel qui fera suite à celui-ci et qui décrira comment réaliser les objets de l'image ci-contre.

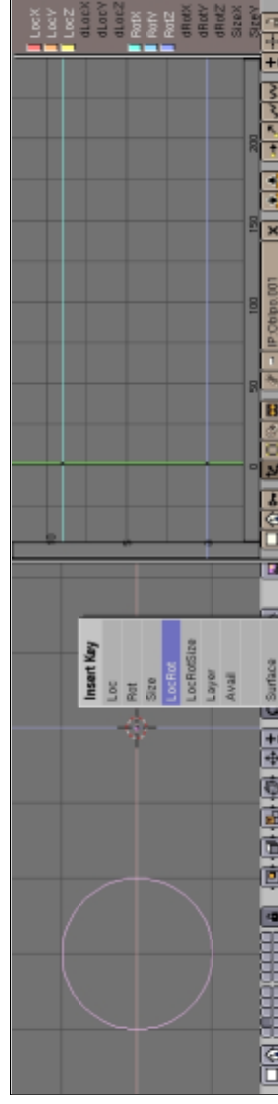
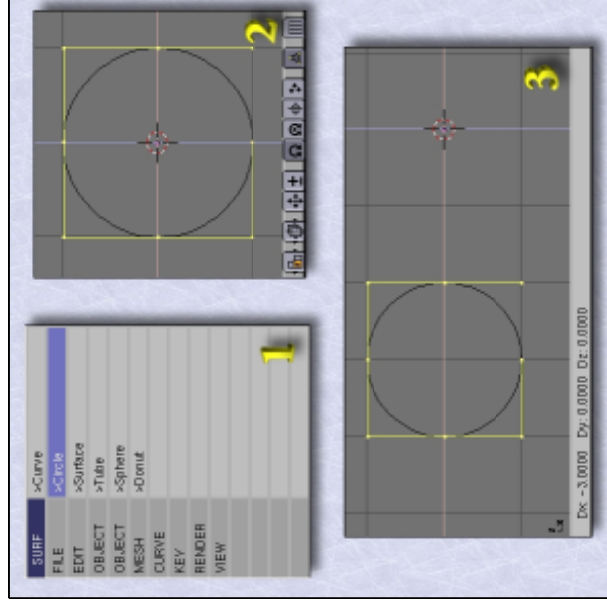




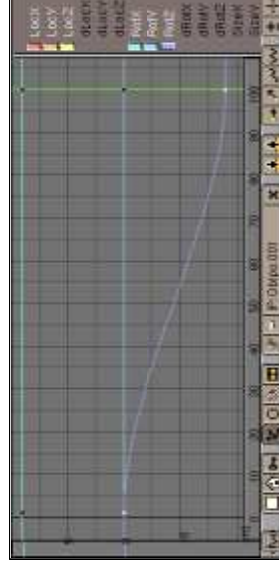
Notre première réalisation relativement simple va être la modélisation d'un ressort. Pour cela, dans la vue de face, créez un cercle Nurbs en sélectionnant Circle dans le sous-menu ADD->Surface. Sans quitter l'édition, pressez la touche G et déplacez le cercle de trois carreaux vers la gauche (**figure 1**).

Quittez l'édition. Si la scène n'est pas positionnée sur la première image, pressez les touches Shift + flèche vers la gauche pour l'y placer. Puis, dans une des vues, pressez la touche I et sélectionnez LocRot dans le popup menu afin de créer des coordonnées clés sur les positions linéaires et angulaires du cercle.

Ouvrez la fenêtre de gestion des courbes d'animations via l'icône représentant un graphe. L'icône qui représente un système d'axes tri-dimensionnel étant active, vous devez voir à l'écran les courbes des positions linéaires (Loc) et angulaires (Rot). La **figure 2** montre les courbes que nous venons de créer.



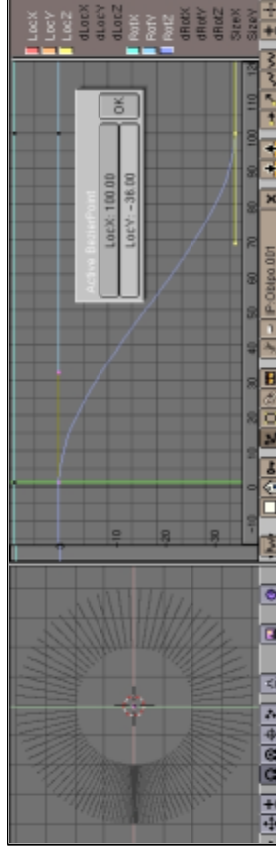
Placez la scène sur la centième image. Dans la vue de dessus, pressez la touche R et faites tourner le cercle autour de son point de pivot de 90 degrés dans le sens horaire. Validez et créez de nouvelles coordonnées clés comme précédemment. En observant la fenêtre de gestion des courbes d'animations, vous pouvez remarquer que seule la courbe RotZ a évolué (**figure 3**).





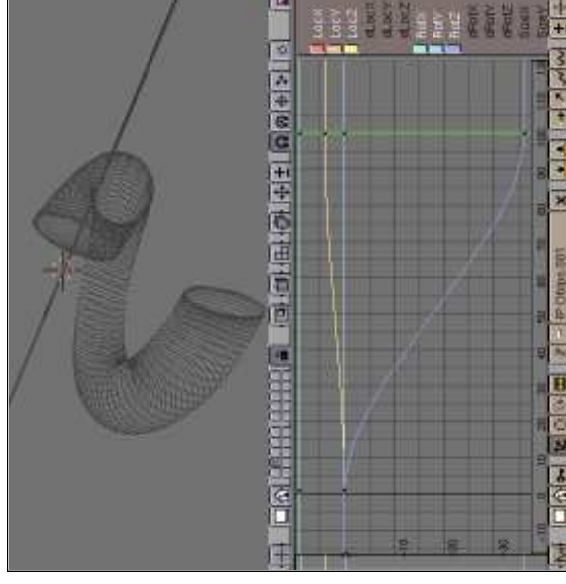
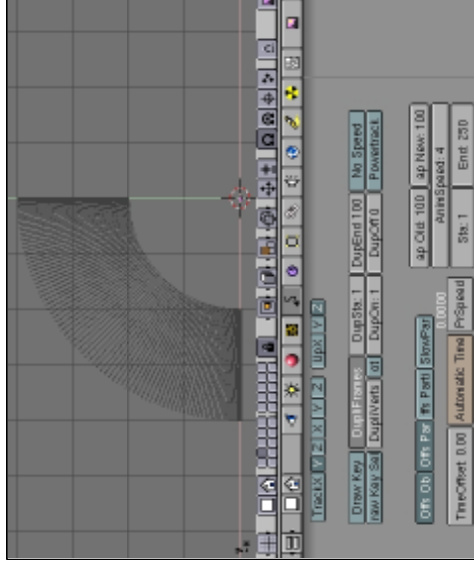
Actuellement, si vous pressez les touches Alt A dans une des vues, vous constaterez que le cercle tourne bien de 90 degrés. Ouvrez le menu de configuration des animations via l'icône qui représente une flèche en zigzag. Activez le bouton DupliFrames. Maintenant, à la place d'un cercle unique, nous obtenons cent clones de celui-ci correspondant aux cent images nécessaires pour réaliser la rotation de 90 degrés (**figure 4**).

Dans la fenêtre des courbes d'animations, activez la courbe RotZ et éditez-la en pressant la touche TAB. Le segment de contrôle de l'image 100 étant actif, pressez la touche N, passez la variable LocY à -36 et validez. Le cercle est maintenant cloné cent fois mais sur 360 degrés (**figure 5**).



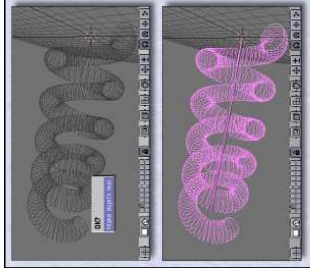
Désactivez le bouton DupliFrames. Dans la vue de face, placez la scène sur l'image 100 et pressez la touche G. Déplacez le cercle de quatre carreaux vers le haut. Lors du déplacement, maintenez la touche Ctrl enfoncée afin qu'il se fasse avec un pas d'un carreau. Validez, pressez la touche I et sélectionnez LocRot. Réactivez enfin le bouton DupliFrames. (**figure 6**)

Dans la fenêtre des courbes d'animations, activez la courbe RotZ. Cliquez sur l'icône qui représente une flèche oblique orientée vers le haut à droite pour obtenir une droite. Cela a pour effet de donner une vitesse de rotation constante et donc une distance constante entre chaque clone. Activez la courbe LocZ et procédez à la même modification afin d'obtenir une translation de vitesse constante sur l'axe Z.

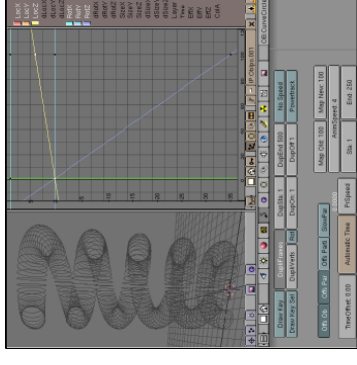




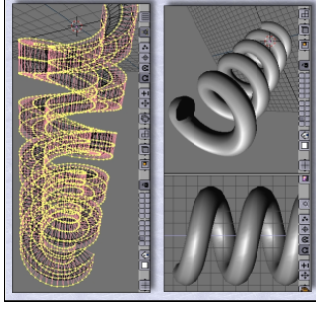
Dans le menu de configuration des animations, passez la variable DupOff à 1 afin que le cercle ne soit cloné qu'une fois sur deux. Puis passez la variable DupEnd à 500. La **figure 7** représente le clonage du cercle qui forme le profil de notre futur ressort.



Il ne reste justement plus qu'à matérialiser le ressort. Pour cela, passer la scène sur la première image, pressez les touches Ctrl + Shift + A dans une des vues. Validez à la requête 'Ok? Make dupli's real'. Cette fonction permet de séparer chacun des clones et d'en faire des objets réels et indépendants. Vous pouvez remarquer qu'au centre du profil se trouvent maintenant les points de pivots de chaque cercle qui forme ainsi une ligne droite (**figure 8**). Pressez les touches Ctrl J pour que les cercles ne forment plus qu'un seul et même objet.



Editez le profil avec la touche TAB et activez tous les cercles en pressant la touche A. Enfin, pressez la touche F. Voilà, le tour est joué! Le ressort est enfin matérialisé. Quittez l'édition du ressort, puis dans la vue en perspective, pressez la touche Z pour obtenir un rendu OpenGL. (**figure 9**)



Dans une des vues, pressez les touches Alt A. Vous pouvez constater que le ressort tourne autour de son axe tout en translantant sur ce dernier vers le haut. Cela est dû à la présence des courbes qui nous ont servi lors de la modélisation du ressort. Dans la fenêtre des courbes d'animations, cliquez simplement sur l'icône de suppression de liaison des courbes à l'objet actif (icône représentant un X). Les mouvements du ressort sont maintenant supprimés.

Pour finaliser notre objet, il reste à affiner la résolution de la section du ressort qui n'est pour l'instant composé que de douze segments. Editez le ressort, puis dans le menu d'édition des objets (icône plan édité), passez la variable Resol V à 31.

Il est possible de transformer le ressort en objet maillé avec les touches Alt C puis de fermer les extrémités en pressant les touches Shift F pour chaque section sélectionnée. La **figure 10** représente le ressort après transformation en objet maillé. Pour que le ressort soit terminé, il ne reste qu'à ajouter des faces à chacune des deux extrémités.

